

Inventaire, Période de Production des Principales Espèces Fruitières Locales de la Zone Guinéo-Soudanienne du Bénin et Dégâts dus aux Mouches des Fruits.

Jean-François Vayssières¹, Antonio Sinzogan², Lisette Amoussou², David Ayegnon², Issa Ouagoussounon², Soumanou Modjibou²

¹ CIRAD, UR HortSys, Montpellier, F-34398, France; IITA, Cotonou, Bénin.

² International Institute of Tropical Agriculture (IITA), 08 BP 09 32 Cotonou, Bénin

RESUME

Les fruitiers locaux de la zone guinéo-soudanienne (sensu lato) du Bénin présentent un intérêt remarquable, mais souvent sous-exploité. Dans les zones centrales et septentrionales du Bénin (départements des Collines, du Borgou, de l'Alibori, de la Donga et de l'Atacora), nous avons recensé une quinzaine d'espèces fruitières plus ou moins exploitées par les populations rurales présentant des périodes annuelles de fructification étalées d'avril à octobre. Les principales sont *Sclerocarya birrea* (A.Rich.) Hochst. (04-05), *Annona senegalensis* Pers. (04-05-06), *Saba senegalensis* (A. DC.) Pichon (05-06), *Irvingia gabonensis* (Aubry-Lecomte) Baill. (07-08), *Sarcocephalus latifolius* (Smith) Bruce (07-08-09), *Ziziphus mauritiana* Lamk. (08-09-10), *Chrysophyllum albidum* G. Don (06-07-08), *Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn. (05-06-07). L'étalement de leur production constitue une opportunité à valoriser pour les populations rurales. Actuellement seul le karité est largement répandu dans ces 4 départements et fait l'objet d'une récolte attentionnée et quasi générale. Les autres espèces fruitières sont consommées localement et leur habitat est plus discontinu. Les jujubiers sont ainsi davantage cantonnés au Nord du pays où les fruits sont souvent séchés. Les « pommes sauvages » et le Saba font l'objet de récoltes et de ventes ponctuelles le long des routes. Le taux d'infestation des mouches des fruits varie entre 34 et 188 pupes/kg pour les fruitiers locaux. Ces derniers sont attaqués par plusieurs espèces de *Ceratitis* et par *Bacrocera invadens*. La protection

phytosanitaire de ces fruitiers est à promouvoir ainsi qu'une meilleure valorisation à travers une intensification écologique de production.

Mots clés: *Bactrocera invadens*, *Ceratitis spp.*, , période annuelle de fructification, taux d'infestation.

INTRODUCTION

Dans de nombreux villages et petites villes des régions tropicales, la contribution des plantes ligneuses alimentaires non cultivées est essentielle pour la sécurité alimentaire du point de vue sanitaire, nutritionnel, et économique. Elles fournissent des apports alimentaires importants qui viennent en complément de la production agricole classique. Dans de nombreuses régions, on peut réduire ou éviter les carences alimentaires et la monotonie des régimes habituels en recourant à cette "récolte cachée". Au Bénin, les fruitiers locaux constituent un groupe important de plantes dans ce contexte. Dans les zones centrales et septentrionales de ce pays, ces fruitiers locaux présentent un intérêt remarquable par (i) la richesse qualitative de leurs peuplements, (ii) leur apport en tant que nutriments-aliments, (iii) les revenus générés après récolte et transformation (karité), (iv) leur rôle dans la reforestation et la biodiversité de ces zones soudaniennes où la déforestation et les brûlis sévissent régulièrement.

Cependant, en dépit de la variété, de l'importance et de la profusion d'aliments offerts par ces plantes ligneuses non-cultivées leur valorisation est loin d'être finalisée. Les progrès sont très lents pour concevoir et mettre en œuvre des mesures visant à accroître leur contribution à l'amélioration de la production vivrière et de la sécurité alimentaire.

Au Bénin, très peu d'informations sont disponibles sur ces fruitiers locaux notamment (i) la quantité de la production annuelle, (ii) les cycles végétatifs, (iii) les menaces probables dues aux collectes/méthodes de collectes et (iv) surtout celles dues aux ravageurs. De récentes

investigations sur les plantes hôtes des mouches des fruits (Diptera Tephritidae) menées par Vayssières et al. (résultats non publiés) ont montré que la majorité de ces fruits locaux sont des plantes hôtes des mouches des fruits notamment les espèces natives du genre *Ceratitis* et l'espèce invasive *Bactrocera invadens*.

Cet article contribue à une meilleure connaissance de l'état des ressources naturelles que sont les plantes ligneuses alimentaires non cultivées. L'étude menée dans les zones guinéo-soudaniennes du Bénin a permis d'inventorier les principales espèces fruitières locales, d'identifier leurs périodes de production, et d'évaluer l'impact des mouches des fruits.

MATERIEL ET METHODES

Les espèces ont été inventoriées dans la zone guinéo-soudanienne (sensu lato) du Bénin. Mais nous ne présentons dans cet article que les espèces principales recensées dans les départements des Collines, du Borgou, de l'Alibori, de la Donga et de l'Atacora.

Dans chaque département en moyenne trois sites (villages) sont retenus. Sur chaque site, les espèces ont été recensées au niveau (i) des parcours (lieux de pâture où les troupeaux passent assez de temps en dehors des zones de cultures), (ii) des jachères de longue durée (10-15 ans) qui sont des savanes arborées autour du village, (iii) des jachères de courte durée (4-5 ans) caractérisées par des strates arbustives basses, (iv) des alentours des vergers.

Les périodes annuelles de fructification des espèces recensées ont été notées sur 4 années successives (2005-2008). Au cours de ces périodes des collectes de fruits ont été effectuées pour évaluer le taux d'infestation par les mouches des fruits.

Pour évaluer le taux d'infestation des fruits, des échantillons de fruits ont été prélevés. Le nombre de fruits collectés (voir tableau 1) dépend du nombre d'arbres recensés. Les prélèvements ont eu lieu toutes les semaines dès le stade de prématurité des fruits, et ont duré jusqu'à la fin de la production. Ces échantillons ont été conditionnés au laboratoire et suivis selon la technique utilisée par Vayssières *et al.* (2004) pour récupérer les pupes. Au

laboratoire, les fruits collectés par verger ont été recomptés, pesés, datés et affectés d'un numéro d'ordre d'enregistrement. Puis ils ont été mis en observation sur des supports en grillage reposant sur des bassines contenant une couche de 5 mm de sable tamisé dans lequel les larves de dernier stade de développement sont tombées pour former les pupes. Une fois par semaine le sable a été tamisé pour récupérer les pupes formées. Celles-ci récupérées ont été comptées puis disposées dans des boîtes de Pétri dont le couvercle présente une ouverture d'aération. Les déterminations des différentes espèces des mouches de fruits émergées des pupes ont été effectuées à l'IITA-Cotonou. Les taux d'infestation ont été déterminés en divisant le nombre de puce par kg de fruits prélevés. Afin d'établir les relations interspécifiques qui régissent les fruitiers locaux (plante hôte) et les espèces de mouches des fruits (ravageurs) nous avons calculé le coefficient d'abondance des mouches en divisant le nombre total de mouches d'une espèce donnée obtenu sur les fruits d'une espèce donnée par le nombre total de mouches de la même espèce obtenu sur toutes les espèces fruitières.

RESULTATS ET DISCUSSION

Une quinzaine d'espèces fruitières plus ou moins exploitées par les populations rurales ont été inventoriées dans les zones prospectées. Les familles représentées sont les Anacardiaceae (3), Annonaceae (1), Apocynaceae (1), Irvingiaceae (1), Rubiaceae (1), Rhamnaceae (1), Sapotaceae (2), Caricaceae (1), Myrtaceae (1). La figure 1 présente les périodes annuelles de fructification des principales espèces exploitées. La production de ces espèces locales est continue d'avril à octobre ce qui constitue une opportunité à valoriser pour les populations rurales de ces zones guineo-soudaniennes. Actuellement, seul le karité (*Vitellaria paradoxa*) est largement répandu dans ces 4 départements et fait l'objet d'une récolte soutenue de mai à juillet.. Les premières étapes de la transformation sont faites sur place et une grande partie de la pâte produite est exportée (Asie et Europe). Les autres espèces fruitières sont consommées

localement et leur habitat est plus discontinu : les jujubiers (*Ziziphus mauritiana*) sont ainsi davantage cantonnés au Nord du pays où les fruits sont souvent séchés. Les "pommes sauvages" (*Irvingia gabonensis*) et le Saba (*Saba senegalensis*) font l'objet de récoltes et de ventes ponctuelles le long des routes.

La pression d'une demande croissante en terres agricoles, destinée à couvrir les besoins alimentaires d'une population en rapide expansion constitue une menace pour ces plantes fruitières locales. De plus les longues jachères voient leur durée qui commence à être réduite. Aujourd'hui, le défi est d'accroître la productivité des terres grâce à une utilisation rationnelle des meilleures pratiques technologiques, des intrants agricoles les plus performants (y compris l'irrigation) et la promotion de marchés alimentaires plus actifs. L'intensification augmentera non seulement la production vivrière, mais diminuera la pression exercée sur les ressources forestières et autres espaces naturels: moins de terres boisées seront défrichées pour laisser la place à la production agricole (FAO 2006).

Les taux moyens d'infestation enregistrés pour les différentes espèces de fruitiers suivies varient entre 34 et 188 pupes/kg de fruit (Tableau 1). Ces taux sont très élevés par rapport au taux d'infestation de la mangue (*Mangifera indica*) l'une des principales espèces fruitières cultivées dans les zones prospectées. Ces différences de taux peuvent s'expliquer par le fait que la mangue étant une culture d'intérêt économique, certaines mangeraies où les échantillons ont été collectés sont mieux entretenues et traitées avec des produits phytosanitaires (ex. Success Appat®). Ces résultats montrent qu'il y a une forte pression parasitaire des mouches des fruits sur les fruitiers locaux notamment les espèces du genre *Ceratitis* et l'espèce *B. invadens* (Tableau 2). Cette pression est surtout due à l'arrivée en 2004 de la nouvelle espèce exotique *B. invadens* qui génère des pertes considérables de production. Le coefficient moyen d'abondance de cette espèce pour la plupart des espèces de

fruitiers locaux est très élevé par rapport aux mouches des fruits d'origine africaine du genre *Ceratitis* (Tableau 2) qui ont d'ailleurs toujours exploité ces fruits locaux.

Les pertes considérables de production constituent une menace qui transparait déjà dans les plaintes des habitants sur la diminution de la quantité de fruits à amener sur le marché due au fait des dommages causés par les mouches des fruits. Des mesures de protection phytosanitaires doivent être envisagées. En considérant l'étalement des périodes de fructification de ces fruitiers locaux (plante hôte) et le régime polyphage des espèces de mouches des fruits la protection phytosanitaire des ces fruitiers locaux est à planifier différemment. Il faut en effet envisager la gestion de la lutte contre les Tephritides à l'échelle des bassins de production regroupant les fruitiers locaux et cultivés comme le manguier,, l'anacardier et les agrumes.

CONCLUSIONS

Dans de nombreux villages et petites villes, la contribution des fruitiers locaux à l'alimentation est essentielle pour la sécurité alimentaire, car ils fournissent des apports alimentaires importants qui ne sont pas convenablement assurés par la production agricole classique. Ces fruitiers locaux sont menacés par la demande croissante en terres agricoles, destinée à couvrir les besoins alimentaires d'une population en rapide expansion et la pression parasitaires des mouches des fruits qui génère des pertes considérables de production. La protection phytosanitaire de ces fruitiers à l'échelle des bassins de production est à promouvoir ainsi qu'une meilleure valorisation à travers une approche plus adaptée et systématique de l'agroforesterie et de la plantation d'arbres dans les systèmes agricoles.

REFERENCES

Vayssières J-F, Georgen G, Lokossou O, Dossa P, Akponon C (2005) A new *Bactrocera* species in Benin among mango fruit fly (Diptera : Tephritidae) species. *Fruits* **60**, 1-7

FAO (2006) Rapport spécial: les forêts et la sécurité alimentaire en Afrique, publié dans le *Rapport sur l'Afrique* n° 1 FAO/SMIAR, 6.

Légende des figures

Fig. 1 Principales espèces fruitières inventoriées et leurs périodes de fructification comparées à celle d'une espèce cultivée (*Mangifera indica*).

Tableau 1 Nombre de fruits, de pupes et taux moyens d'infestation enregistrés pour les principales espèces de fruitiers locaux (5) par rapport aux cultivés (2)

Espèces fruitières	Nb. de fruits échantillonnés				Poids des fruits (kg)				Nb. de pupes				Taux d'infestation (pupe/kg)				
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	Moy.
<i>Sclerocarya birrea</i>	-	-	1075	560	-	-	12,28	6,2	-	-	2448	1158	-	-	189	187	188
<i>Annona senegalensis</i>	22	336	1164	2350	2,48	9,43	33,72	78,12	480	1425	4287	9469	193	151	127	121	148
<i>Vitellaria paradoxa</i>	983	1590	928	1200	24,8	39,6	30,3	34,9	2465	1600	2132	780	99	40	70	22	58
<i>Irvingia gabonensis</i>	80	-	41	63	11,8	-	5,9	8,7	382	-	220	303	32	-	37	34	34
<i>Sarcocephalus latifolius</i>	57	1151	226	1290	3,15	83	10	98,3	412	5882	502	4741	131	71	50	48	75
<i>Psidium guajava</i>	54	427	566	-	0,8	14,2	16	-	66	306	2591	-	82	21	162	-	88

Tableau 2 Différentes espèces de mouches enregistrées et leurs taux moyens d'abondance des différentes espèces fruitières

Espèces de mouches	Espèces de fruitiers locaux				
	<i>Mangifera indica</i>	<i>Psidium guajava</i>	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	<i>Annona senegalensis</i>	<i>Vitellaria paradoxa</i>
<i>Ceratitis cosyra</i>	$1,5. 10^{-1}$	$4,5. 10^{-3}$	$2. 10^{-1}$	$5. 10^{-1}$	$3. 10^{-3}$
<i>Ceratitis quinaria</i>	$1,4. 10^{-3}$	0	0	$1. 10^{-3}$	$1. 10^{-2}$
<i>Ceratitis silvestrii</i>	$1. 10^{-3}$	$1,5. 10^{-4}$	0	$4. 10^{-4}$	$2. 10^{-3}$
<i>Ceratitis fasciventris</i>	$1. 10^{-2}$	$3. 10^{-4}$	0	0	0
<i>Ceratitis anonae</i>	$2. 10^{-3}$	$1. 10^{-3}$	0	0	$7. 10^{-5}$
<i>Bactrocera invadens</i>	$7,5. 10^{-2}$	$3. 10^{-3}$	$2. 10^{-3}$	$3,7. 10^{-3}$	$2,3. 10^{-2}$

Figure 1

